

# Dosimetry BNCT Pada Kanker Hati (*Hepatocellular Carcinoma*) Menggunakan MCNPX

**\*Nur Solikin<sup>1</sup>, Suryasatriya Trihandaru<sup>1</sup> dan Suharyana<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Physics, Faculty of Science and Mathematics, Satya Wacana Christian University, Salatiga, Indonesia

<sup>2</sup>Department of Mathematics and Natural Sciences, Sebelas Maret University, Surakarta, Central Java, Indonesia

\*E-mail : [olik\\_91@yahoo.com](mailto:olik_91@yahoo.com)

**Abstrak** – Telah dilakukan penelitian mengenai Dosimetri pada terapi kanker hati (*Hepatocellular Carcinoma*) dengan Boron Neutron Capture Therapy (BNCT) menggunakan program Monte Carlo N-Particle Extended (MCNPX). Program MCNPX dipakai sebagai analisis fluks neutron Termal dan Epitermal pada jaringan kulit dan sel kanker. Teknik Monodirection Sources (MS) dipakai agar dosis tidak melebihi ambang batas yang telah ditentukan. Mengingat simulasi pada MCNPX membutuhkan waktu yang cukup lama maka penelitian ini hanya menghitung dosis Boron dengan variasi 20, 25, 30, 35, 40, dan 45  $\mu\text{g/g}$  tumor dan waktu irradiasi. Dihasilkan laju dosis secara berturut-turut adalah 0.051 Gy/s, 0.068 Gy/s, 0.071 Gy/s, 0.085 Gy/s, 0.097 Gy/s, dan 0.106 Gy/s. Waktu irradiasi untuk masing-masing konsentrasi Boron adalah 822 detik (13.7 menit), 672 detik (11.2 menit), 558 detik (9.3 menit), 468 detik (7.8 menit), 366 menit (6.1 menit), dan 348 detik (5.8 menit). Jadi semakin tinggi konsentrasi boron maka waktu irradiasi semakin cepat.

**Kata kunci:** BNCT, MCNPX, Kanker Hati, Variasi Boron, Waktu Irradiasi